

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-328415

(P2000-328415A)

(43) 公開日 平成12年11月28日 (2000. 11. 28)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	キーワード* (参考)
D 0 4 H 1/54		D 0 4 H 1/54	A 3 B 0 7 4
			C 4 L 0 4 7
A 4 7 L 13/16		A 4 7 L 13/16	A
A 6 1 F 13/00		A 6 1 F 13/00	
D 0 4 H 1/72		D 0 4 H 1/72	D
審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 6 頁)			
(21) 出願番号	特願平11-144331	(71) 出願人	000002071
(22) 出願日	平成11年5月25日 (1999. 5. 25)		テッソ株式会社
			大阪府大阪市北区中之島3丁目6番32号
		(72) 発明者	中井 徳宏
			滋賀県守山市立入町251番地
		(74) 代理人	100091731
			弁理士 高木 千嘉 (外1名)
		F ターム (参考)	3B074 AA02 AA08 AB01 AC03
			4L047 AA14 AA21 AA27 AB02 AB07
			AB09 AB10 BA09 BB09 BD01
			CB01 CB07 CC12 CC16

(54) 【発明の名称】 短繊維不織布およびそれを用いた吸収性物品

(57) 【要約】

【課題】 嵩高で地合いが良好であり、且つ、圧縮回復率が高く通液速度の速い不織布を提供すること。

【解決手段】 熱接着性複合繊維からなる短繊維がランダムに分散配列され堆積し、且つ該繊維同士の交点が熱接着されている不織布であって、熱接着性複合繊維は顕在捲縮を有し、且つ繊維長が3～40mm、繊度が30～80デニールであり、該不織布の密度が0.1g/cm³以下で、圧縮回復率80%以上であることを特徴とする短繊維不織布による。

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-328415

(43)Date of publication of application : 28.11.2000

(51)Int.Cl.

D04H 1/54

A47L 13/16

A61F 13/00

D04H 1/72

(21)Application number : 11-144331

(71)Applicant : CHISSO CORP

(22)Date of filing : 25.05.1999

(72)Inventor : NAKAI NORIHIRO

(54) NONWOVEN FABRIC MADE OF STAPLE FIBER AND ABSORPTIVE ARTICLE USING THE SAME

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a bulky nonwoven fabric excellent in texture, and having high compressive resilience and high dipping speed.

SOLUTION: This nonwoven fabric is produced by dispersing staple fibers composed of a hot-melting type conjugate fiber having actual crimps, fiber length of 3-40 mm and a fineness of 30-80 deniers so as to be randomly arranged, by piling them up and by thermobonding intersection points among fibers, and features having the density of $\cdot 0.1 \text{ g/cm}^3$ and compressive resiliency of $\cdot 80\%$.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japan Patent Office

【特許請求の範囲】

【請求項1】 熱接着性複合繊維からなる短繊維がランダムに分散配列されて堆積し、且つ繊維交点が熱接着されている不織布であって、該熱接着性複合繊維は顕在捲縮を有し、且つ繊維長が3～40mm、繊度が30～80デニールであり、該不織布の密度が0.1g/cm³以下で、圧縮回復率80%以上であることを特徴とする短繊維不織布。

【請求項2】 熱接着性複合繊維が、融点差が10℃以上である低融点樹脂と高融点樹脂からなり、且つ低融点樹脂が繊維表面の少なくとも一部を長さ方向に連続して形成された熱接着性複合繊維である請求項1に記載の短繊維不織布。

【請求項3】 熱接着性複合繊維が低融点樹脂としてポリエチレンを用い、高融点樹脂としてポリプロピレンを用いた複合繊維である請求項1または2に記載の短繊維不織布。

【請求項4】 熱接着性複合繊維が低融点樹脂としてポリオレフィンを用い、高融点樹脂としてポリエチレンテレフタレートを用いた複合繊維である請求項1または2に記載の短繊維不織布。

【請求項5】 熱接着性複合繊維が捲縮数3～20山/25mmである請求項1～4の何れかに記載の短繊維不織布。

【請求項6】 短繊維不織布が、エアレイド法により得られる不織布である請求項1～5の何れかに記載の短繊維不織布。

【請求項7】 請求項1～6の何れかに記載の短繊維不織布とシートを積層熱処理して得られる短繊維不織布積層体。

【請求項8】 請求項1～6の何れかに記載の短繊維不織布若しくは請求項7に記載の短繊維不織布積層体を用いた吸収性物品。

【請求項9】 請求項1～6の何れかに記載の短繊維不織布若しくは請求項7に記載の短繊維不織布積層体を用いたワイパー。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は短繊維不織布等に関する。更に詳しくは短繊維不織布及び該短繊維不織布を用いた短繊維不織布積層体、吸収性物品、或いはワイパーに関する。

【0002】

【従来の技術】 従来短繊維不織布として特公昭52-12830号公報に記載されたように、熱接着性複合繊維をカード機を用い梳綿しウェブとした後、熱処理し、繊維同士の交点を接着した不織布が知られている。しかしながら上記不織布は繊維長が比較的長い38mm以上の短繊維を用い、針布により繊維を引っかけて機械方向に配列させるため、大部分の繊維が機械方向に配向してお

り、幅方向や、厚み方向にはほとんど配向していないものであった。従って高粘性や地合いの良さ及び高い圧縮回復率や高い通液速度を同時に有する高機能な不織布は得られていない。また、繊維長が短い繊維を用いた不織布の存在は過去に見られるが、同様に上述したような高機能の不織布は得られていない。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 本発明の目的は、これらの欠点を改良した嵩高で地合いが良好であり、且つ、圧縮回復率が高く通液速度の大きい不織布を提供することにある。本発明者らは、上記目的を達成するために鋭意検討を重ねた結果、繊維長3～40mm、繊度30～80デニールの熱接着性複合繊維をランダムに積層させ、密度0.1g/cm³以下で、繊維接合点が接合された短繊維不織布とすることが、嵩高、地合い良好で、圧縮回復率が高く、且つ、通液速度を速くすることが有効であることを知り、本発明を完成させるに至った。

【0004】

【課題を解決するための手段】 本発明は、以下の構成により前記課題を解決することができた。

(1) 熱接着性複合繊維からなる短繊維がランダムに分散配列されて堆積し、且つ繊維交点が熱接着されている不織布であって、該熱接着性複合繊維は顕在捲縮を有し、且つ繊維長が3～40mm、繊度が30～80デニールであり、該不織布の密度が0.1g/cm³以下で、圧縮回復率80%以上であることを特徴とする短繊維不織布。

(2) 熱接着性複合繊維が、融点差が10℃以上である低融点樹脂と高融点樹脂からなり、且つ低融点樹脂が繊維表面の少なくとも一部を長さ方向に連続して形成された熱接着性複合繊維である(1)項に記載の短繊維不織布。

(3) 熱接着性複合繊維が低融点樹脂としてポリエチレンを用い、高融点樹脂としてポリプロピレンを用いた複合繊維である(1)または(2)項に記載の短繊維不織布。

(4) 熱接着性複合繊維が低融点樹脂としてポリオレフィンを用い、高融点樹脂としてポリエチレンテレフタレートを用いた複合繊維である(1)または(2)項に記載の短繊維不織布。

(5) 熱接着性複合繊維が捲縮数3～20山/25mmである(1)～(4)項の何れかに記載の短繊維不織布。

(6) 短繊維不織布が、エアレイド法により得られる不織布である(1)～(5)項の何れかに記載の短繊維不織布。

(7) (1)～(6)項の何れかに記載の短繊維不織布とシートを積層熱処理して得られる短繊維不織布積層体。

(8) (1)～(6)項の何れかに記載の短繊維不織布若しくは(7)項に記載の短繊維不織布積層体を用いた吸収性物品。

(9) (1)～(6)項の何れかに記載の短繊維不織布若しくは(7)項に記載の短繊維不織布積層体を用いたワイパー。

【0005】

【発明の実施の形態】本発明の短繊維不織布には、繊維長が比較的短い3～40mmのものが用いられている。繊維長が長い場合には、繊維が機械方向に配向し易く、地合の良好なものが得られたいからである。この様な短い繊維をランダムに分散配列する事により繊維の配向性を排除し、全方向に対して強度を有する不織布にすることができるのである。さらに繊維度が30～80デニールと比較的太繊維の顕在捲縮を有する繊維を用いること、及びその繊維が熱接着性複合繊維であることにより、繊維交点の接着時不織布の高さを維持し、且つ圧縮回復率が高く、通液性の大きい不織布を得ることができるのである。

【0006】以下、本発明を具体的に説明する。本発明で使用される熱接着性複合繊維については、少なくとも2成分(以下A成分、B成分という)を原料として以下の樹脂等が使用できる。例えば、ポリプロピレン、高密度ポリエチレン、中密度ポリエチレン、低密度ポリエチレン、線状低密度ポリエチレン、プロピレンと α オレフィン(含エチレン)との結晶性ポリプロピレン系共重合体等のポリオレフィン類、ポリアミド類、ポリエチレンテレフタレート、ポリブチレンテレフタレート、ジオールとテレフタル酸/イソフタル酸等を共重合した低融点ポリエステル、ポリエステルエラストマー等のポリエステル類、フッ素樹脂、上記樹脂の混合物等、その他紡糸可能な樹脂等が使用できる。

【0007】A、B成分樹脂の融点差は10℃以上あることが好ましい。これにより、低融点成分の融点以上、高融点成分の融点未満の温度で熱処理すれば、複合繊維の低融点成分が溶融されて繊維接合点が熱接合され、高融点成分はそのまま残存した三次元のネットワーク構造の熱接着した短繊維不織布を形成させることができる。このような、A、B成分樹脂の組合せとしては、例えば、高密度ポリエチレン/ポリプロピレン、低密度ポリエチレン/プロピレンを主としたエチレンとの結晶性共重合体、高密度ポリエチレン/ポリエチレンテレフタレート、ナイロン6/ナイロン66、低融点ポリエステル/ポリエチレンテレフタレート、ポリプロピレン/ポリエチレンテレフタレート、ポリフッ化ビニリデン/ポリエチレンテレフタレート、線状低密度ポリエチレンと高密度ポリエチレンの混合物/ポリプロピレン等を例示できる。好ましくは、ポリエチレン/ポリプロピレン、ポリオレフィン/ポリエチレンテレフタレートの組合せが望ましい。ポリオレフィンを熱接着性複合繊維に

用いた場合、不織布の柔軟性等の地合いが良くなり、同時に、ポリオレフィン特有の軽量性、水浮上性等の性能を兼ね備えた不織布を得ることができる。また、ポリエチレンテレフタレートを高融点成分に用いることによって、高融点成分と低融点成分の融点差が大きくなるため不織布への加工性が容易となることや、高価な不織布とすることができる。

【0008】本発明に関わるA成分及びB成分に使用される樹脂には、本発明の効果を妨げない範囲内でさらに、酸化防止剤、光安定剤、紫外線吸収剤、中和剤、造核剤、エポキシ安定剤、滑剤、抗菌剤、難燃剤、帯電防止剤、顔料、可塑剤などの添加剤を適宜必要に応じて添加してもよい。

【0009】複合繊維の形態は鞘芯型、並列型、三層以上の多層型、中空多層型、異形多層型、海島型等で、且つ前記A、B成分樹脂の中、低融点成分樹脂が繊維表面の少なくとも一部を形成した構造であれば良く、繊維長さ方向に連続されたものが好ましい。

【0010】該複合繊維において、低融点樹脂と高融点樹脂の複合比は低融点樹脂が10～90重量%、高融点樹脂が10～90重量%である。好ましくは、低融点樹脂が30～70重量%、高融点樹脂が30～70重量%である。低融点樹脂成分が10重量%未満の場合、熱接着不足により、不織布強度が小さくなる。また、低融点樹脂成分が90重量%を超えるとレギュラー熱接着性繊維と類似の熱接着挙動を示すので、複合繊維の高融点成分が繊維状態を保持するという特性が減少することとなる。

【0011】熱接着性複合繊維の繊維度は30～80デニールであり、好ましくは40～60デニールである。繊維度が小さくなるほど不織布の密度が小さくなり、高価になるが、単位体積当たりの不織布を形成する熱接着性複合繊維の構成本数が多くなるため、不織布内の空隙の1個当たりの体積が小さくなり、通液速度が小さくなる。更には、圧縮回復率が低下する傾向である。また、繊維度が大きくなると通水速度が速くなる傾向であるが、繊維度が大きくなりすぎると不織布内の空隙率が低下し、また、空隙の形状が種々様々な形となるため、通液速度が低下したり、不織布の密度が大きくなり、厚みが小さくなるので、良好な地合いで高価な不織布とすることが難しい。即ち、良好な地合いで高価となり且つ圧縮回復率が高く、通水速度を速くするためには、繊維度が小さすぎても大きすぎてもバランスを損なうこととなり、特に30デニール未満では通水速度が低下し、80デニールより大きくなると密度が大きくなりすぎる傾向となる。

【0012】熱接着性複合繊維の繊維長は、3～40mmを用いることができるが、好ましくは、3～20mm、更に好ましくは5～15mmである。繊維長が3mm未満の場合、不織布の強度が小さくなり、不織布の密度が大きくなる。また、繊維長が40mmを大幅に超え

る場合、繊維間での絡みが大きくなりランダムな分散配列が困難になりやすい。従って、均一な地合、均一な強度とすることが困難となったり、不織布の厚みが小さくなり、不織布の密度が大きくなる。

【0013】熱接着性複合繊維の捲縮数は、3～20山/25mmであることが好ましい。捲縮数が3山/25mm未満であると、不織布とした場合の密度が高くなり、20山/25mmをはるかに越えると繊維間の絡みが大きくなり、均一な地合とすることが難しくなり、不織布内の個々の空隙サイズが小さくなる。また、捲縮形状は、ジグザグ型等の二次元捲縮、スパイラル型、オー

ム型等の立体三次元捲縮等を有するもの等何れの形状でも使用できる。
【0014】本発明の短繊維不織布に使用される熱接着性複合繊維は、例えば、以下の工程により製造可能である。芯成分及び鞘成分の樹脂を溶融し、複合紡糸口金より吐出させる。この時、口金直下を空冷することにより未延伸糸を冷却する。吐出量及び引取速度を任意に設定し、目標デニールの2～7倍程度の太さの未延伸糸を作製する。該未延伸糸を40℃～120℃に加熱したロール間の速度を1対2から1対7の間に設定し延伸することにより、30～80デニールの延伸糸を作製する。該延伸糸にタッチロールで表面剤を塗布したのち、ボックス型の捲縮加工機を通過させ、捲縮を付与したトウを作製する。該トウは、乾燥機を用いて60℃～120℃で乾燥する。乾燥したトウを押し切りカッターを用いて、繊維長3～40mmの範囲で一定の繊維長に繊維をカットする。

【0015】本発明の短繊維不織布は、密度が0.1g/cm³以下である。密度が0.1g/cm³を大きく越えた場合、不織布内部の空隙率が小さくなり、通液速度が著しく低下してしまうため好ましくない。

【0016】本発明の短繊維不織布は、圧縮回復率が80%以上である。圧縮回復率が80%を大きく下回ると、短繊維不織布が圧力により圧縮されたまま復元し難くなり、不織布密度が増大し、通液速度を低下させてしまうため好ましくない。

【0017】本発明の短繊維不織布の目付は特に限定されることはないが、目付が5～1000g/m²であるものが好ましく、より好ましくは300～600g/m²が使用される。しかし、各種用途により、使用範囲が異なり、例えば、液吸収性物品の表面材等の場合、5～60g/m²、吸収性物品及びワイパー、或いは衣類の充填材等の場合、10～500g/m²、フィルターの

場合、8～1000g/m²である。
【0018】本発明の短繊維不織布は、前記熱接着性複合繊維等を使用し、該繊維を分散して降り積もらせるようないわゆる短繊維分散落下型である例えば、エアレイド法や該繊維を液体中で分散堆積させる抄造法等のウェブ製造装置を用い、ウェブを形成し、更に熱処理機で熱

接着温度以上の温度で熱処理し繊維の交点を熱接着させることにより得られる。ウェブ製造装置としては、繊維を分散して降り積もらせるエアレイド法が好ましい。エアレイド法で得られた短繊維不織布は嵩が高くなり、不織布の密度を小さいものとするのが容易となる。前記のような繊維を分散して降り積もらせるようないわゆる短繊維分散落下型である例えば、エアレイド法のウェブ製造装置としては、例えば、前後、左右、上下、水平円状等の何れかに振動し、短繊維を篩の目から分散落下させる箱型篩タイプの装置が使用できる。又、ネット状の金属多孔板が円筒状に成形され且つその側面に繊維の投入口を有し、繊維をその目から分散落下させるネット状筒型タイプの装置等が使用できる。

【0019】前記ウェブ製造装置を用い、その篩の目から短繊維をランダム分散落下させ、その下部に配置されたネットコンベアー等のようなウェブ捕集装置上に積層するように捕集し、更に熱処理機を用い低融点成分以上、つまり熱接着温度以上高融点成分の融点以下の温度に加熱し短繊維の交点を接着し、本発明の短繊維不織布とする。前記ウェブの熱処理機は、エアースルー型熱処理機、エンボスロール型熱処理機、フラットロール型熱処理機等及び、その何れかの組合せた装置等が使用できる。特にエアースルー型熱処理機を用いた場合、嵩高な不織布が得られる。

【0020】本発明の短繊維不織布は、繊維長の極めて短い短繊維を使用しているため、各々の繊維が種々異方性を持ってランダムな分散配列をして積層されている。この状態で複合繊維同士の交点が熱接着されているので構造的に極めて通水性に適したマトリクス構造が形成されているのである。しかも30～80デニールという比較的中繊維領域の繊維を使用しているため、従来吸収性物品で使用されるような10デニール未満の細繊維と比較して、剛性率が高いため荷重付加してもマトリクス構造が破壊されにくい。その結果、圧縮回復率が大きくなる。従って、吸収性物品を貯蔵時または運搬時にコンパクト化させても、嵩回復性に優れるので、良好な通水性を維持することができるのである。このため、尿、経血などを吸収体内部へ速く通水させるので肌触り感にも優れる。

【0021】本発明の短繊維不織布は、それ単独で又は他の様々なシート、例えば他の不織布、液吸収体、布、フィルム、木質板、金属板等と併用し、様々な複合形態例えば、積層、縫製、熱接着等をし、本発明の短繊維不織布積層体を得ることができる。この様に得られた本発明の短繊維不織布、若しくは短繊維不織布積層体は各種の用途に使用できる。例えば、本発明の吸収性物品としては、使い捨てオムツの一部材として使用する場合、吸水速度と吸水保持の両方が要求される部位、例えば吸収体、トップシート等を挙げることができる。もちろんオムツ等に使用する場合、胴部や脚部を密着させる

ための伸縮部材等、他の部材と併用し、種々の部位例えば、表面材、カバー材、裏面材等での使用ができる。

【0022】本発明の吸収性物品として、本発明の短繊維不織布を紙オムツ等の液吸収性物品の材料として使用することができる。その様な吸収性物品の具体例として尿及び軟便等を吸収する新生児用紙オムツ、尿を主として吸収する幼児用紙オムツ、生理用ナプキン、傷パット、汗取りパット、液を吸い取るワイパー、液を吸い取るシート等が例示できる。要は液を吸収する物品であればよい。

【0023】本発明の短繊維不織布を用いた吸収性物品は、吸収性物品として使用する際に、通液速度が優れているため液状物の吸収性が良好で且つ、圧縮回復率が優れていることにより、着用時にかかる微加圧時でも吸収性を保持することができる。

【0024】本発明のワイパーは、各種の潤滑剤等を付着させる事が可能であり、家具、車等に使用することができる。例えば、繊維径が10 μ m以下の極細繊維不織布と短繊維不織布が積層されその両層が接着された複合構造の不織布積層体とすることができる。この複合構造の不織布積層体はワイパーや、紙オムツ等に使用できる。また、短繊維不織布をひだ折りしたり、さらに筒状に成形したり、短繊維不織布を巻いて筒状に成形したり、短繊維不織布を加熱しながら巻いて、その層が熱接着した筒状に成形する等の後加工で濾材とすることができる。

【0025】

【実施例】以下、実施例により本発明を説明するが、本発明はこれらの実施例に限定されるものではない。なお、実施例中に示された物性値の測定法または定義をまとめて示しておく。

捲縮数：JIS-L-1015に準じて測定した。

*

第1表

番号	親成分	芯成分	デニール (d/t)	繊維長 (mm)	捲縮数 (1山/25mm)	ウェブ製造法	熱処理 方法	熱処理温度 (℃)	熱処理時間 (秒)	圧縮回復率 (%)	密度 (g/cm ³)	目付 (g/cm ²)
実施例1	HDPE	PP	32	5	15	スプレッド法	T.A.	138	20	84	0.061	270
実施例2	HDPE	PET	40	5	9	スプレッド法	T.A.	138	20	92	0.063	300
実施例3	HDPE	PP	80	10	8	スプレッド法	T.A.	138	20	88	0.087	350
実施例4	HDPE	PP	55	40	19	スプレッド法	T.A.	138	20	80	0.093	200
実施例5	PP	PET	45	10	3	スプレッド法	T.A.	165	20	89	0.066	400
実施例6	HDPE	PP	50	10	16	抄造法	T.A.	138	20	80	0.088	130
実施例7	HDPE	PP	30	5	16	スプレッド法	P.B.	135	20	93	0.071	70
実施例8	HDPE	PP	50	20	14	スプレッド法	T.A.	145	20	95	0.065	330
実施例9	HDPE	PP	50	10	14	スプレッド法	T.A.	145	30	95	0.056	330
実施例10	LDPE	PP	90	25	19	スプレッド法	T.A.	138	20	83	0.069	190
実施例11	LDPE	PET	65	5	20	スプレッド法	T.A.	138	20	84	0.042	650
比較例1	HDPE	PP	30	5	9	スプレッド法	T.A.	145	35	93	0.13	300
比較例2	HDPE	PP	2	10	10	スプレッド法	T.A.	138	20	63	0.038	200
比較例3	HDPE	PP	10	5	13	スプレッド法	T.A.	138	20	71	0.046	200
比較例4	HDPE	PP	50	15	0	スプレッド法	T.A.	138	20	95	0.19	350
比較例5	HDPE	PP	40	50	15	オート法	T.A.	138	20	70	0.080	80

【0028】

【表2】

* 単糸繊度：JIS-L-1015に準じて測定した。

目付：50cm角に切った成形体の重量を秤量し、単位面積当たりの重量(g/m²)で表わした。

密度：以下の式によって求めた。

$$\text{密度 (g/cm}^3\text{)} = 1 / \{ \text{厚み (mm)} / \text{目付 (g/m}^2\text{)} \times 1000 \}$$

圧縮回復率：10cm×10cmに切った不織布成形体の厚み(A)を測定し、5kgのおもりを載せ24時間放置後、おもりを取り除き15分後の厚み(B)を測定し、荷重前後での厚みの変化を以下の式で表した。

$$\text{圧縮回復率 (\%)} = (B) / (A) \times 100$$

通液速度：リキッドストライクスルータイム法(EDA-NA-ERT §150.3)に準じて、試験溶液を人工尿(72mN/m、20℃)、測定液量を15mlとして測定した。単位は、秒である。即ち試験溶液が15ml通液する時間(秒)で表したものである。

【0026】「実施例1～11、比較例1～6」第1表に示す、第1成分と第2成分を使用し、鞘芯型若しくは並列型紡糸口金を用いて複合繊維とし、所定の長さにカットして、第1表に示す条件で加工を施して短繊維不織布を得た。紡糸は、紡糸温度については、PPが250℃、PETが300℃、PEが220℃(鞘芯に関わらず)で、鞘芯比を5:5(重量比)で熔融紡糸した。尚、実施例2は同様の条件で並列型に紡糸した。延伸は、ロール温度を100℃として、3～5倍の延伸倍率でクリンバーを用いて捲縮を付与した。ただし、実施例2の場合はクリンバーを用いず自然捲縮とした。結果は第1表に示し、第1表に示した短繊維不織布の通液速度を第2表に示した。

【0027】

【表1】

第 2 表

番号	通液速度 (秒)
実施例 1	0.98
実施例 2	0.73
実施例 3	0.44
実施例 4	0.78
実施例 5	0.58
実施例 6	0.99
実施例 7	0.80
実施例 8	0.69
実施例 9	0.72
実施例 10	0.57
実施例 11	0.49
比較例 1	3.51
比較例 2	2.88
比較例 3	2.06
比較例 4	3.81
比較例 5	1.98

【0029】実施例 12

実施例 1 の不織布を 15 cm×15 cm のサイズにカットし、同サイズのポリエチレンフィルムと積層し、125℃でエンボス熱処理を施して床拭き掃除用ワイパーとした。

【0030】実施例 13

実施例 1 の不織布を 10 cm×25 cm のサイズにカットし、カットした不織布全体をティッシュペーパーで包んで紙おむつ用吸収体とした。

【0031】実施例 14

実施例 1 の不織布の片面に目付 10 g/m² のメルトブローン不織布を熱接着させ短繊維不織布積層体とし 10 cm×25 cm のサイズにカットし、カットした不織布全体をティッシュペーパーで包んで紙おむつ用吸収体とした。

【0032】比較例 6

比較例 1 の不織布を 15 cm×15 cm のサイズにカットし、同サイズのポリエチレンフィルムと積層し、125℃でエンボス熱処理を施して床拭き掃除用ワイパーとした。

【0033】比較例 7

比較例 2 の不織布を 15 cm×15 cm のサイズにカットし、同サイズのポリエチレンフィルムと積層し、125℃でエンボス熱処理を施して床拭き掃除用ワイパーとした。

【0034】比較例 8

比較例 1 の不織布を 10 cm×25 cm のサイズにカットし、カットした不織布全体をティッシュペーパーで包

んで紙おむつ用吸収体とした。

【0035】比較例 9

比較例 2 の不織布を 10 cm×25 cm のサイズにカットし、カットした不織布全体をティッシュペーパーで包んで紙おむつ用吸収体とした。

【0036】第 2 表から明らかな通り、本発明の短繊維不織布は通水性に優れるとともに、外観上地合が良好であり、吸収性物品としても有効である。比較例 1～5 は、短繊維不織布内の空隙サイズが良好でないために、
10 通水速度が小さくなる。比較例 1 は、短繊維不織布の密度が 0.13 であるために、不織布内の空隙サイズが小さくなっている。比較例 2、3 は、繊維のデニールが細いために、圧縮回復率が 63%、71% となり、不織布内の空隙サイズが均一でなく、部分的に偏りができて通水速度が小さくなる。また、空隙のサイズが小さくなる。従って、溶液の通液時の抵抗が大きくなり、通液速度が小さくなる。また、さらに粘度が高い溶液では、より一層通液速度が小さくなる。比較例 4 は、繊維に捲縮がないため、密度が 0.19 g/cm³ となり、空隙サイズが非常に小さくなるため、通水速度が著しく低下する。比較例 5 に関しては、繊維長が長いために通水速度が小さくなっている。

【0037】実施例 12 と比較例 6、7 を比較すると、実施例 12 は通水速度が比較例 6、7 より大きいので、ワイパーとして使用した場合余分な水分の除去が迅速で且つ、作業性が著しく向上した。また、比較例 7 は、圧縮回復率が低いので、ワイパーとして使用した場合、形状の維持が難しく、目的とする拭き取り等の効果が著しく低下してしまう。

30 【0038】実施例 13、14 と比較例 8、9 を比較すると、実施例 13、14 は通液速度が大きいので、吸収体として向いており、更には空隙サイズが良好であるため、尿のみならず軟便等でも十分な吸収性効果も得られる。また、通液速度が大きいことにより、表面での濡れ感が発現せず、オムツとして必要とされる項目である不快感を抑えることができる。

【0039】

【本発明の効果】本発明で開示された短繊維不織布は、従来から製造が困難であった嵩高で、良好な地合を有し、
40 高い圧縮回復率と通液速度を有する極めて高機能な不織布であり、各種吸収性物品、ワイパー、フィルターに有用である。